



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ingeniería Industrial

Unidad de Posgrado

**Redes Bayesianas para simular el efecto de los factores de  
calidad de los servicios educativos en la lealtad de los  
estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo,  
Riobamba - Ecuador**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Doctor en Gestión de  
Empresas

**AUTOR**

Wilson Manuel SALTOS AGUILAR

**ASESOR**

Ilse Janine VILLAVICENCIO RAMIREZ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Saltos, W. (2017). *Redes Bayesianas para simular el efecto de los factores de calidad de los servicios educativos en la lealtad de los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba - Ecuador*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---



UNIVERSIDAD NACIONAL  
MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 09 UPG-FII-2017

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO  
DE DOCTOR EN GESTIÓN DE EMPRESAS

En la ciudad de Lima, del día dieciocho del mes de mayo de dos mil diecisiete, siendo las doce horas, en acto público se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: "REDES BAYESIANAS PARA SIMULAR EL EFECTO DE LOS FACTORES DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS EN LA LEALTAD DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO RIOBAMBA-ECUADOR" para optar el Grado Académico de Doctor en Gestión de Empresas.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido APROBADO con la calificación de CATORCE (14).

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico de Doctor en Gestión de Empresas, al Mg. WILSON MANUEL SALTOS AGUILAR.

En señal de conformidad, siendo las 13:00 horas se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

  
Dr. TINOCO GÓMEZ, OSCAR RAFAEL  
Presidente

  
Dr. CEVALLOS AMPUERO, JUAN MANUEL  
Miembro

  
Dr. CHUNG PINZÁS, ALFONSO RAMÓN  
Miembro

  
Dra. GARCÍA ZAPATA, TEÓFILA DORIA  
Miembro

  
Dra. VILLAVICENCIO RAMÍREZ, ILSE JANINE  
Asesora

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo identificar los factores de riesgo y éxito de la calidad de los servicios educativos a través de Redes Bayesianas y determinar su efecto en la lealtad de los estudiantes de la Universidad Nacional del Chimborazo, Riobamba – Ecuador – 2014.

El estudio es descriptivo, porque se hace un diagnóstico de las variables de estudio. Es explicativa, porque se identifica las causas de los niveles de lealtad de los estudiantes. Es predictiva, porque se plantea un modelo de simulación del impacto de los factores de calidad de los servicios en la lealtad de los estudiantes aplicando redes bayesianas. Y el diseño de investigación es no experimental y de corte transversal. La población de estudio fue de 8,377 estudiantes de los cuales se trabajó con una muestra de 819 estudiantes.

Si de los 45 factores se logra mejorar en 12 factores que son: comodidad del aula, comodidad de las oficinas, limpieza de los SSHH, capacidad de respuesta, rapidez en la atención, atención de las quejas, el estudiante sabe dónde quejarse, conformidad del servicio, información útil, seguridad en el campus y desempeño del docente; entonces la probabilidad de que el estudiante sea un apóstol es del 60.7% y de que sea leal es del 32.5%. De aquí se deduce que existe una alta probabilidad de que los estudiantes hablen bien, estén satisfechos con los servicios y recomienden la universidad en estudio.

**Palabras claves:** redes bayesianas, calidad de servicios y lealtad del estudiante

## **ABSTRACT**

This research aims to identify risk factors and success of the quality of educational services through Bayesian networks and their effect on the loyalty of the students of the National University of Chimborazo, Riobamba - Ecuador - 2014.

The study is descriptive, because a diagnosis of the study variables is made. It is explanatory, because the causes of the levels of loyalty student are identified. It is predictive, because a simulation model of the impact of factors of quality of services in the loyalty of students applying Bayesian networks arises. And the research design is not experimental and cross-sectional. The study population was 8,377 students whom we worked with a sample of 819 students.

If the 45 factors it is possible to improve in 12 factors: comfort of the room, comfort of the offices, cleaning SSHH, responsiveness, speed of attention, care complaints, the student knows where to complain, compliance service, useful information, campus safety and teacher performance; then the probability that the student is an apostle is 60.7% and it is a mercenary is 32.5%. It follows that there is a high probability that students speak well, be satisfied with the services and recommend the university study.

**Keywords:** Bayesian networks, quality of service and loyalty student